

Prepared By:

Mohamed Mahmoud Fouad

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

موضوع اليوم مختلف تماما
الموضوع عبارة عن تقنية مهمة جدا و مستخدمة بكثرة
و يمكن استخدامها فى مشاريع التخرج ، و الأفكـار جميلة

التقنية التى أتحدث عنها هى تقنية **RFID** او Radio Frequency Identifier
و باللغة العربية : التعرف بواسطة ترددات الراديو

مقدمة :

فى تقنية اسمها barcode و الترميز بالأعمدة زى اللى بتبقى على معظم المنتجات فى السوبر ماركت
زى اللى فى الصورة دى مثلا .

و دى كانت بتستخدم للتعرف على المنتجات ،
طيب ازاى ؟
بكل بساطة ، لما تدخل سوبر ماركت وتاخد العربية و تختار الحاجات اللى انت عاوزها
تروح للراجل علشان تدفع الحساب (طبعا هو مش حافظ اسعار الحاجات كلها)
فياخد منك حاجة حاجة و بيعديها على ماسح ضوئى (الماسح بيكون موجه للأعمدة السودة دى)
و بالتالى يقدر يعرف أنت اشتريت منتج إيه و سعره كام و يقدر يعمل لك فاتورة كمان بالمنتجات اللى اشتريتها

طيب، ابه بقى الـ RFID و إيه علاقته بالكلام ده ؟

زى ماقلنا ال RFID = Radio Frequency Identification و بالعربى التعرف بواسطة ترددات الراديو
و دى تقنية بدأت سنة 1948 و بدأت فى الأنتشار من بداية التسعينـــات
الفكرة انها شريحة صغيرة microchip متسجل عليها داتا عن شئ ما و لما بتكون موجودة فى المجال بتاع جهاز الأستقبال
ال RFID Reader يقدروا يكلموا بعض و الداتا تتنقل عادى (من غير بقى ماالراجل ياخد من العربية منتج منتج ويحطهم قدام الجهاز)

يعنى بكل بساطة تدخل الماركت و تشترى البضايع و تحطها فى العربية ، و أول ماتقرب من الراجل فى جهاز هناك اسمه reader ده بيقدر
يتعرف ع الحاجة اللى اشتريتها عن بعد (أمواج راديو) و يقدر يحسب التكلفة و يعمل فاتورة كمان (يعنى نقل للداتا عن بعد)

طب ، هى بتتكون من إيه ؟

1- RFID tag
و دى عبارة عن microchip اللى بنحفظ عليها الداتا و بيكون جواها ذاكرة طبعا و غالبا من نوع EEPROM يعنى قابلة لإعادة الكتابة والبرمجة
و دى بتكون صغيرة جداااا ، ده غير ان ممكن تكون على المنتج أو ميدلية للتعرف ع الأشخاص أو يمكن زراعتها تحت الجلد لانها 1-2 مم

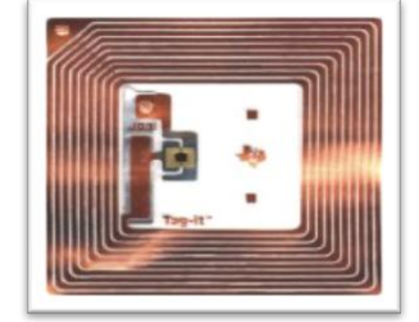
2- RFID Reader
و دى عبارة عن antenna نقدر نقول انها الجهاز المستقبل و دى اللى بتقرأ الداتا من الـ RFID tag

3-Computer System
جهاز كمبيوتر نوصله بالـ Reader علشان لو هنعمل processing على الدتا المستقبلة مثلا عاوز اعرف سعر المنتج ، فيدور فى الداتا بيز اللى موجودة ع الكمبيوتر او عاوز يعمل فاتورة بالحاجات اللى اشتريتها

أنواع الـ RFID Tag



ده عبارة عن شريحة microchip غيرة جداااا ، و ممكن زراعتها تحت الجلد ، وممكن تتعمل فى الكارنيه او ميدلية او غيره و بتنقسم لنوعين :



1- Active
بتعتمد على وجود بطارية و بالتالى كفائتها عالية بيوصل مداها لـ 100 متر و الذاكرة بتوصل لـ 128 كيلوبايت

2- Passive
لاتعتمد على وجود بطارية 😃،، تعمل على مبدأ دوائر الرنين Resonance Circuit بمعنى انها بتستخدم الموجات الكهرومغناطيسية الصادرة من الــ Reader و بتحصل منها على الطاقة
و بيصل مداها لـ 5 أمتار ، و الذاكرة لــ 256 بايت

طب ايه تطبيقاتها ؟

تقنية الـ RFID بتستخدم فى أماكن عديدة زى المكتبات و الحكومات و المحلات و المستشفيات و غيره



1- RFID enabled shoping cart

و دى نقدر نقول انها عربية تسوق ذكية شوية بيكون فيها شاشة بتعرض لك عليها انت اشتريت ايه و التلكفة كام و كمان تقدر تدخل فيها معلومات الفيزا بتاعتك
و تدفع ، يعنى كل المطلوب منك انك تختار البضائع بس و تحطها فى العربية . لا وكمان ممكن من الشاشة تعرف مكان منتج معين فى الماركت 😁



2 - RFID Fridge

برده ثلاجة ذكية شوية ، بيكون فيها شاشة تقدر تعرفك الحاجات اللى فيها قليلة ولا ايه ، ولو انت برا البيت و الحاجة ناقصة تبعت لك رسالة SMS
علشان تعمل حسابك وانت جاى و تشترى .

3- Electronic passport

و ده باسبورت بيكون عليه RFID tag صغير جدا و متسجل عليه معلومات عنك ،
مجرد ماتدخل باب المطار يتعرف عليك و على كل حاجة عنك فى الباسبورت
و طبعا ده هيوفر الزحمة والطوابير فى المطارات.

4- متابعة الحقائب فى المطارات ، لو كل حقيبة عليها RFID tag خاص بيها
و طبعا ده هيوفر وقت كبير جدا و مشاكل المطارات

5- مثلا فى المستشفيات ، كل مريض يكون معاه ال RFID Tag بتاعه متسجل عليه معلومات عنه زى المرض ، و مواعيد الدواء و الكشف و هكذا
و بكده الدكتور يقدر يتابع المرضى بكل بساطة ، بعيدا عن نظام الأوراق و التعرف على شكل المريض ، هو بمجرد ماهيدخل هيظهر له كل معلومات المريض

6- فى المكتبات ، لتحديد أماكن الكتب و تم علمها فى العديد من المكتبات

7- فى مجال المراقبة و التتبع ، مثلا تتبع الأشخاص و السيارات

و تطبيقات كثيرة جدااا، أحلم كما شئت فالأفكـــار عديدة 😁
مثلا مشروع اتعمل السنة اللى فاتت ، نظام تسجيل حضور و غياب طلبة الجامعات ، عن طريق وضع RFID tag صغيرة فى الكارنيهات بتاع الجامعة
و أول ما الطالب يدخل السكشن مثلا او المحاضرة جهاز الـ Reader موجود فى كل سكشن يسجل مين حضر و مين لأ (وداعا للنداء و كشوفات الطلاب)
ملحوظة بسيطة : ممكن متحضرش و تعطى الكارنيه بتاعك لزميك و يدخل بالكارنيهين مع بعض 😁، بس كل حاجة وليها حل
القصد ان أفكار المشاريع كتير جدااااااااااا ، ضيع من وقتك نصف ساعة اعمل فيها brain storming و هتوصل لفكرة كويسة

ممزات الـ RFID :

1- يعمل بكفائة وبسرعة و يعتبر من أفضل أنظمة التعرف الأوتوماتيكية
2- خلاص بقى مش هنحتاج للانسان علشان يقعد يسجل الحاجة (مثلا فى الماركت او السكشن 😁)
3- ده غير انك تقدر تخزن معلومات كتير و اكتر بكثير من نظام الأعمدة barcode
4- الشريحة قابلة لإعادة البرمجة والكتابة عليها من جديد على عكس الـ barcode
5- الـ tag يمكن قرائته عن بعد مسافات كبيرة بغض النظر عن المناخ او الطقس
6- توفير للمال و الوقت (كله بيتم أوتوماتيك و بسرعة)
7- التعرف على الـ tag بيتم عن بعد wireless مش زى نظام الأعمدة لازم يكون المنتج قدام الماسح الضوئى
8- يمكن التعرف على أكثر من RFID فى نفس الوقت

عيوب الـ RFID :

1- التكلفة العالية
على فكرة سعر الشريحة 1 دولار فقط ،، بس هتكون مكلفة لو تم وضعها على المنتجات سريعة التلف زى علب الحليب مثلا
بس هى جيدة جدااا فى حالة التعرف ع الاشخاص و رخيصة لو تم مقارنتها بـ الأستخدام الطويل ليها

2- الـ tag بيكون صعب قرائتها لو هى بالقرب من معدن (ماهى بقى موجات كهرومغناطيسية)
3- الخصوصية ، حيث يمكن قرائة الـ tags من اشخاص غير مصرح لهم بذلك ، موجات لاسلكى ماشية فى الهوا بقى 😁

الجدير بالذكر أن يتعمل ابحاث فى الحرم الشريف على استخدام التقنية :

- مثلا هيعتبروا اللى معاه بطاقة عليها RFID Tag متسجل عليها معلومات معينة ، مصرح انه يدخل الحرم و بكده هيقللوا الزحام

- و لو عاوزين يحسبوا عدد الناس فى الحرم هيبقى سهل عليهم جداااا
- وفى تطبيقات طبية مثلا هيتسجل عليها معلومات طبية عن الحاج و لو حصل حاجة لاقدر الله
المعلومات دى هتساعد على تقديم عناية طبية سريعة و مناسبة بدون الحاجة للتكلم (يعنى بعيدا عن حاجز اللغة)

طبعا الموضوع كبير ، والتقنية لذيذة و سهلة و رخيصة 😁
يعنى تقدر تشترى الحاجة و بيجى معاها كتاب علشان لو عاوز تعمل برنامج يتعامل مع الـ reader و يقدر يقرأ منه ويخزن فى الداتا بيز و يعمل processing
و من هنا بتظهر أفكار كتيـــــــــــــــــــــــــــــــــر

مواقع ذو صلة :

rfidjournal.com
rfid-weblog.com
spychips.com
verichipcorp.com
wethepeoplewillnotbechipped.com
http://www.phidgets.com/products.php?category=14

أرجوا أن تكونوا قد حققتم الأستفادة
بالتوفيق للجميع إن شاء الرحمن
و جزاكم الله خيرا

---

prepared By

Mohamed Mahmoud Fouad

http://www.spmmf.com

